

ما تَسْتَطِيعُ
الْمَغَانِطُ فَعَلَهُ

تَأْلِيفُ: آلَن فُولِر

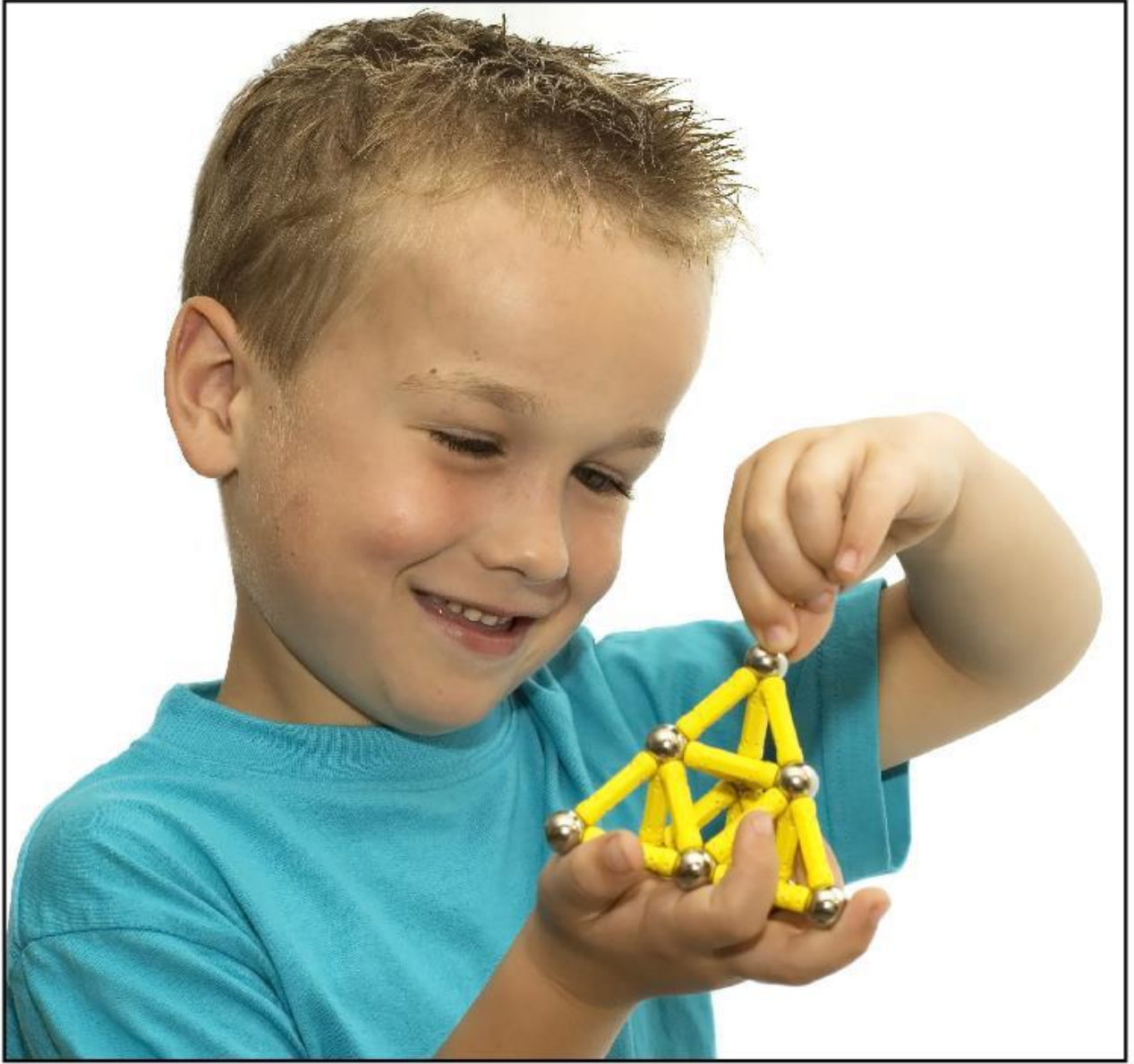
 SCHOLASTIC



لِمَاذَا تَلْتَصِقُ هَذِهِ الْمَسَامِيرُ
بِهَذَا الْقَضِيبِ؟

إِنَّهَا لَيْسَتْ مُلتَصِقَةً بِالْغِرَاءِ. قَدْ
تَتَوَقَّعُ سُقُوطَهَا، لَكِنَّهَا تَلْتَصِقُ
بِالْقَضِيبِ لِأَنَّهُ مِغْنَاطِيْسٌ.

الْمِغْنَاطِيْسُ هُوَ قِطْعَةٌ مَعْدَنِيَّةٌ
تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْذِبَ قِطْعَةً
مَعْدَنِيَّةً أُخْرَى.



تَلْتَصِقُ الْقِطْعَتَانِ مَعَ بَعْضِهِمَا.

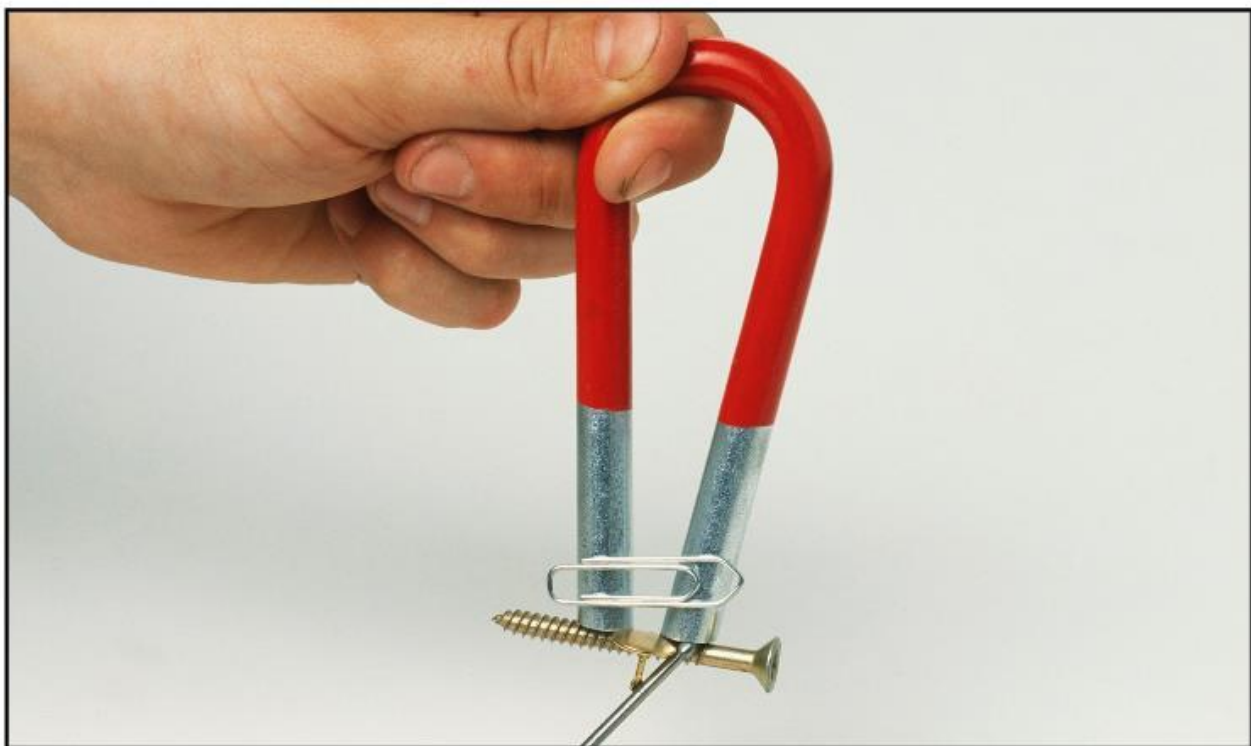


تُصَنَعُ مُعْظَمُ الْمَغَانِطِ مِنَ الْحَدِيدِ
أَوْ الْفُولاذِ. وَبَعْضُهَا يُصَنَعُ مِنْ مَعْدِنِ
الْكُوبَالْتِ أَوْ النِّيكلِ. وَالْمَعَادِنُ
الْوَحِيدَةُ الَّتِي يَجْذِبُهَا الْمِغْنَاطِيْسُ هِيَ
الْحَدِيدُ وَالْفُولاذُ وَالْكُوبَالْتُ وَالنِّيكلُ.

أَيُّ أَنْكَ تَسْتَطِيعُ التِّقَاطَ الْمَسَامِيرِ
أَوْ مَشَابِكِ الْوَرَقِ أَوْ الدَّبَابِيْسِ
بِالْمِغْنَاطِيْسِ. فَهِيَ مَصْنُوعَةٌ مِنْ
مَعَادِنِ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ.

أَوْ يُمَكِّنُكَ وَضَعُ مِغْنَاطِيْسٍ عَلَى
بَابٍ ثَلَاثَتِكَ، فَيَلْتَصِقُ هُنَاكَ وَيُثَبِّتُ
أُورَاقَ الْمُلَاحَظَاتِ.





لَكِنَّ الْمَغْنَطِيسَ لَنْ يَلْتَقِطَ عُودَ أَسْنَانٍ
خَشَبِيًّا، أَوْ كُرَّةَ مَطَّاطِيَّةً، أَوْ قِطْعَةً
بِلَاسْتِيكِيَّةً، وَلَنْ يَلْتَصِقَ بِحَائِطٍ مِنْ
الْجِصِّ، لِأَنَّهُ لَا يَوْجَدُ مَعَادِنُ مَغْنَطِيسِيَّةٌ
فِي تِلْكَ الْأَشْيَاءِ.

يُمْكِنُ لِلْمَغْنِطِ أَنْ تَكُونُ عَلَى أَيِّ شَكْلِ
تَقْرِيْبًا. فَبَعْضُ الْمَغْنِطِ يَكُونُ عَلَى شَكْلِ
قَضِيْبٍ أَوْ قُرْصٍ، حَتَّى أَنْ بَعْضَهَا يَكُونُ
عَلَى شَكْلِ كَعْكَةٍ.

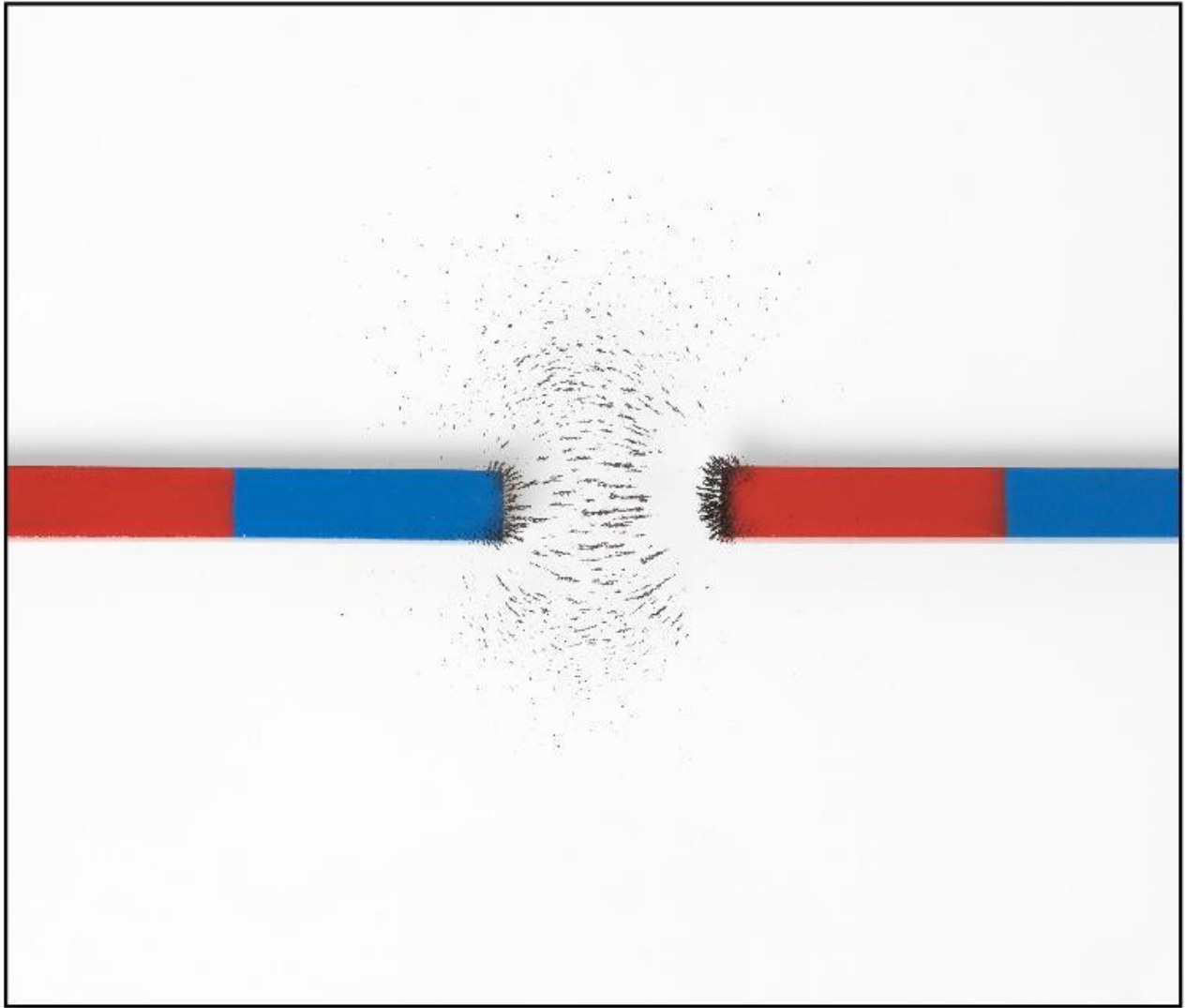




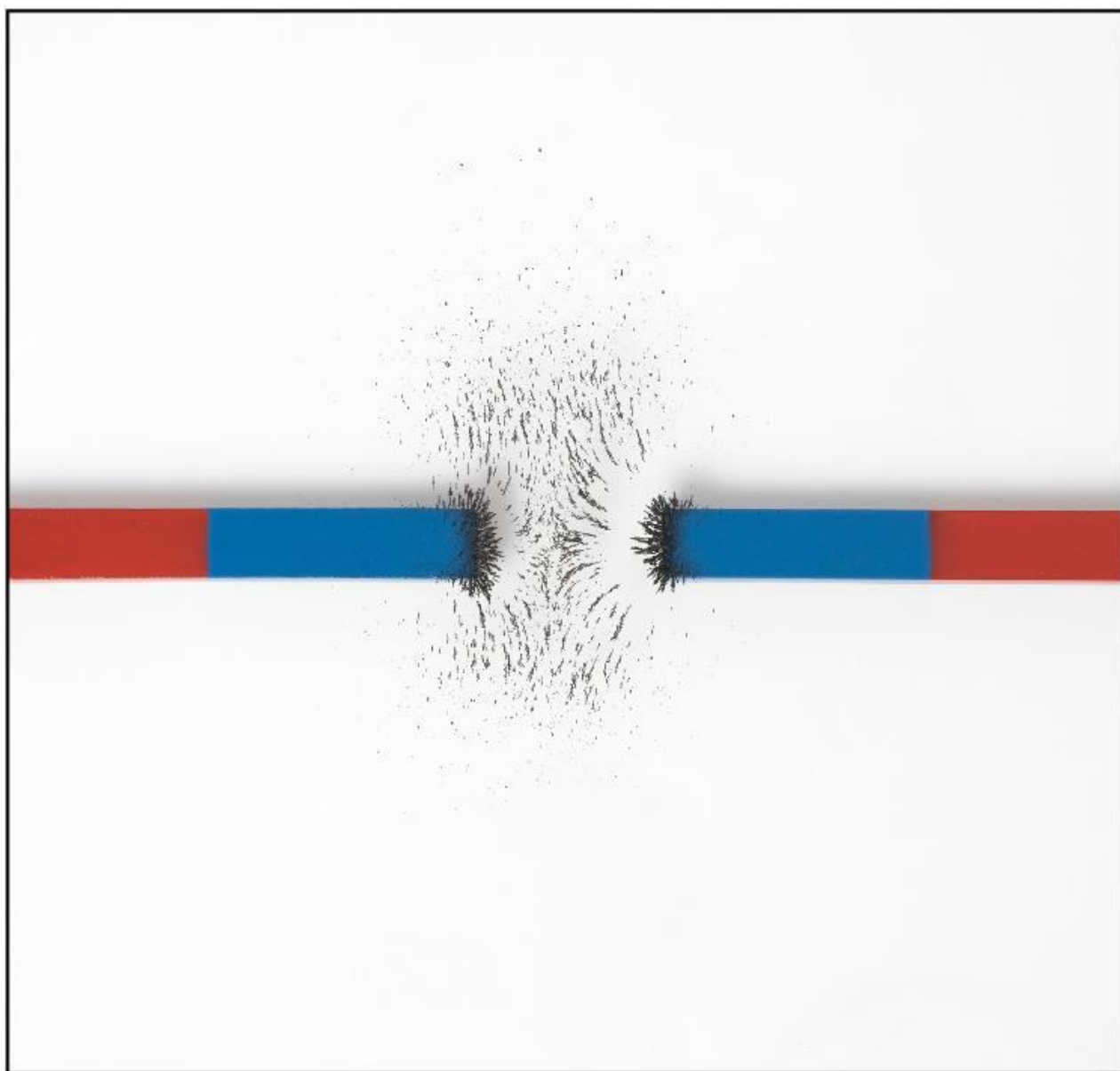
لَعَلَّكَ سَبَقَ وَرَأَيْتَ مِغْنَاطِيَّسًا عَلَى
شَكْلِ حَذْوَةِ حِصَانٍ، مِثْلَ هَذَا.

لَكِنْ لِكُلِّ قِطْعَةٍ مِغْنَاتِيسٍ، مَهْمَا كَانَ
شَكْلُهَا، قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

فَلَنَضَعُ قِطْعَتِي مِغْنَاتِيسٍ عَلَى شَكْلِ
قَضِيبٍ بِجَانِبِ بَعْضِهِمَا بِحَيْثُ يَكُونُ
الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِأَحَدِهِمَا قَرِيبًا مِنْ
الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِلْآخَرِ.



ما الَّذِي يَحْدُثُ؟ تَجْذِبُ قِطْعَتَا
الْمِغْنَاطِيَسِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا
وَيَلْتَصِقَانِ مَعًا.

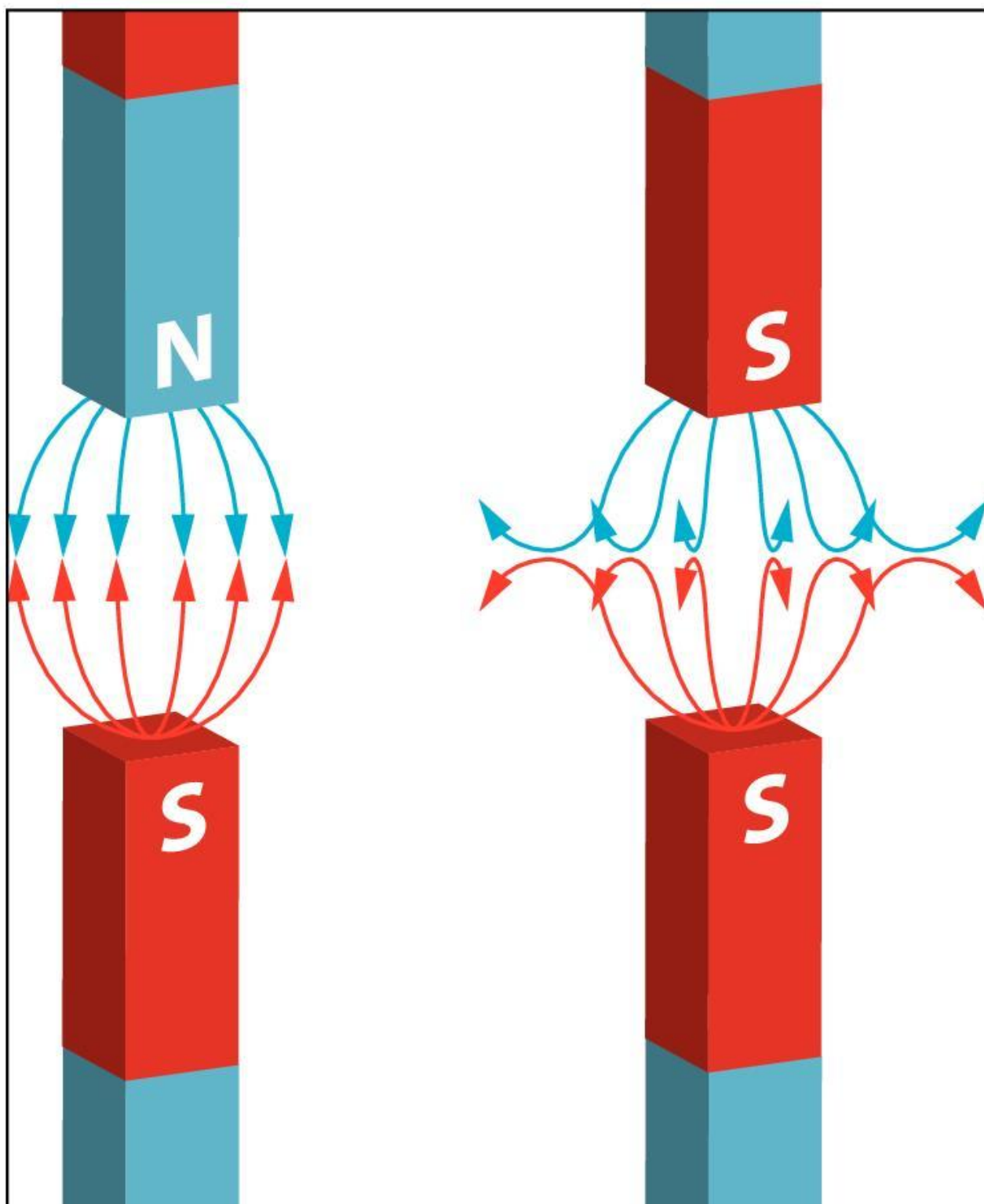


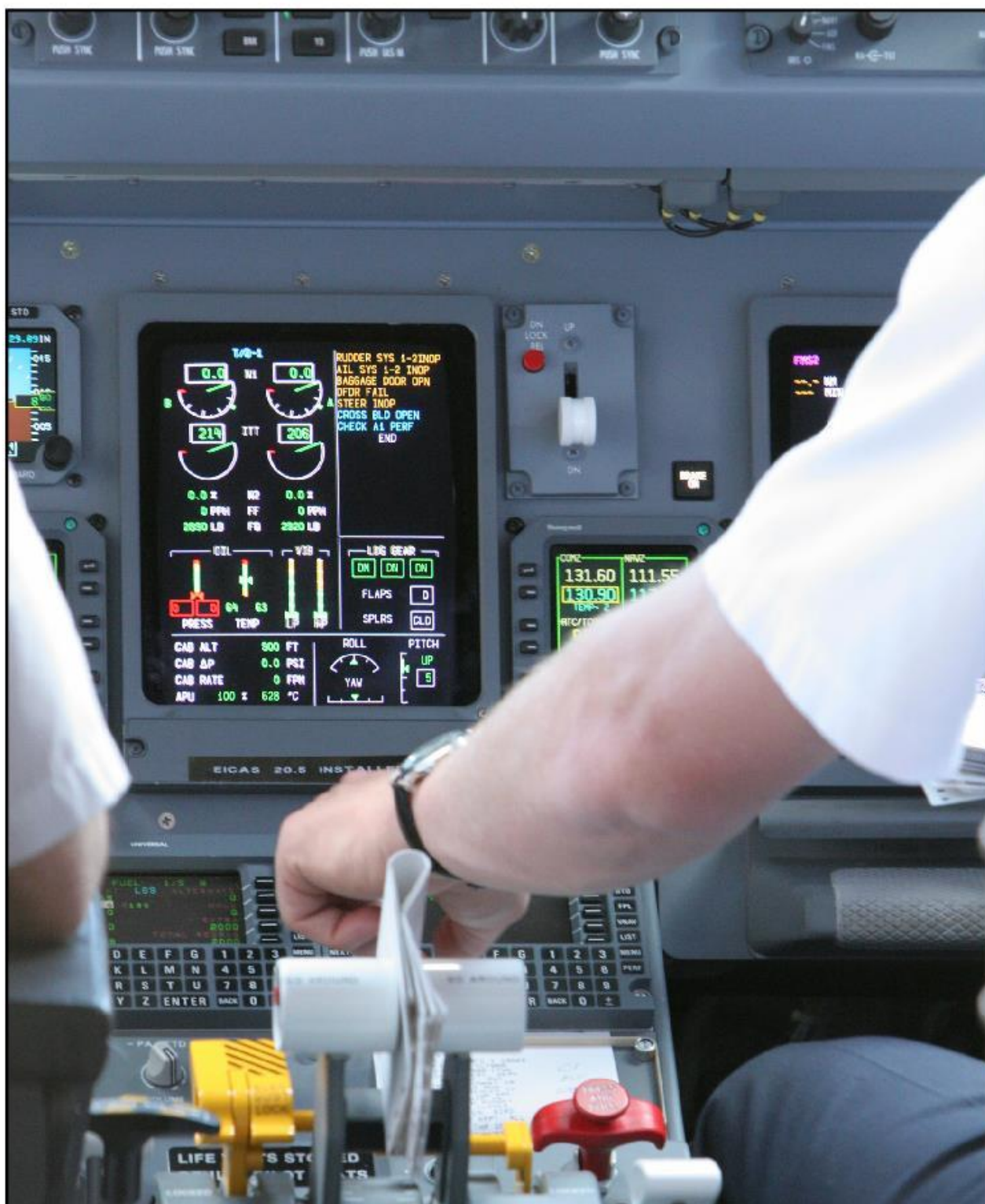
وَإِذَا مَا أَدَرْنَا وَاحِدًا مِنْهُمَا، قِطَعَتَا
الْمِغْنَاطِيسِ تَتَنَافِرَانِ — أَيْ أَنَّهُمَا
تَدْفَعَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا بَعِيدًا.

إِلَيْكَ طَرِيقَةً أُخْرَى لِرُؤْيَا كَيْفَ تَعْمَلُ
الْقُوَّةَ الْمَغْنَاطِيَّةَ.

عَلَّقْ قِطْعَةً مِغْنَاطِيَّ بِخَيْطٍ، وَأَمْسِكْ
بِأُخْرَى فِي يَدِكَ، ثُمَّ قَرِّبْهَا بِبُطْءٍ
مِنْ قِطْعَةِ الْمَغْنَاطِيَّ الْمُعَلَّقَةِ.
مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

وَمَا الَّذِي يَحْدُثُ بَعْدَ أَنْ تَقُومَ بِإِدَارَةِ
إِحْدَى الْقِطْعَتَيْنِ؟





إِنَّ إِبْرَةَ بُوصِلَةِ الْجَيْبِ هِيَ
بِبَسَاطَةٍ مِغْنَاطِيْسٌ.

يَسْتَخْدِمُ الطَّيَّارُ الْبُوصِلَةَ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ
أَنَّ طَائِرَتَهُ تَتَحَرَّكُ فِي الْإِتِّجَاهِ الصَّحِيحِ.
وَكَذَلِكَ يَفْعَلُ
قُبْطَانُ السَّفِينَةِ.





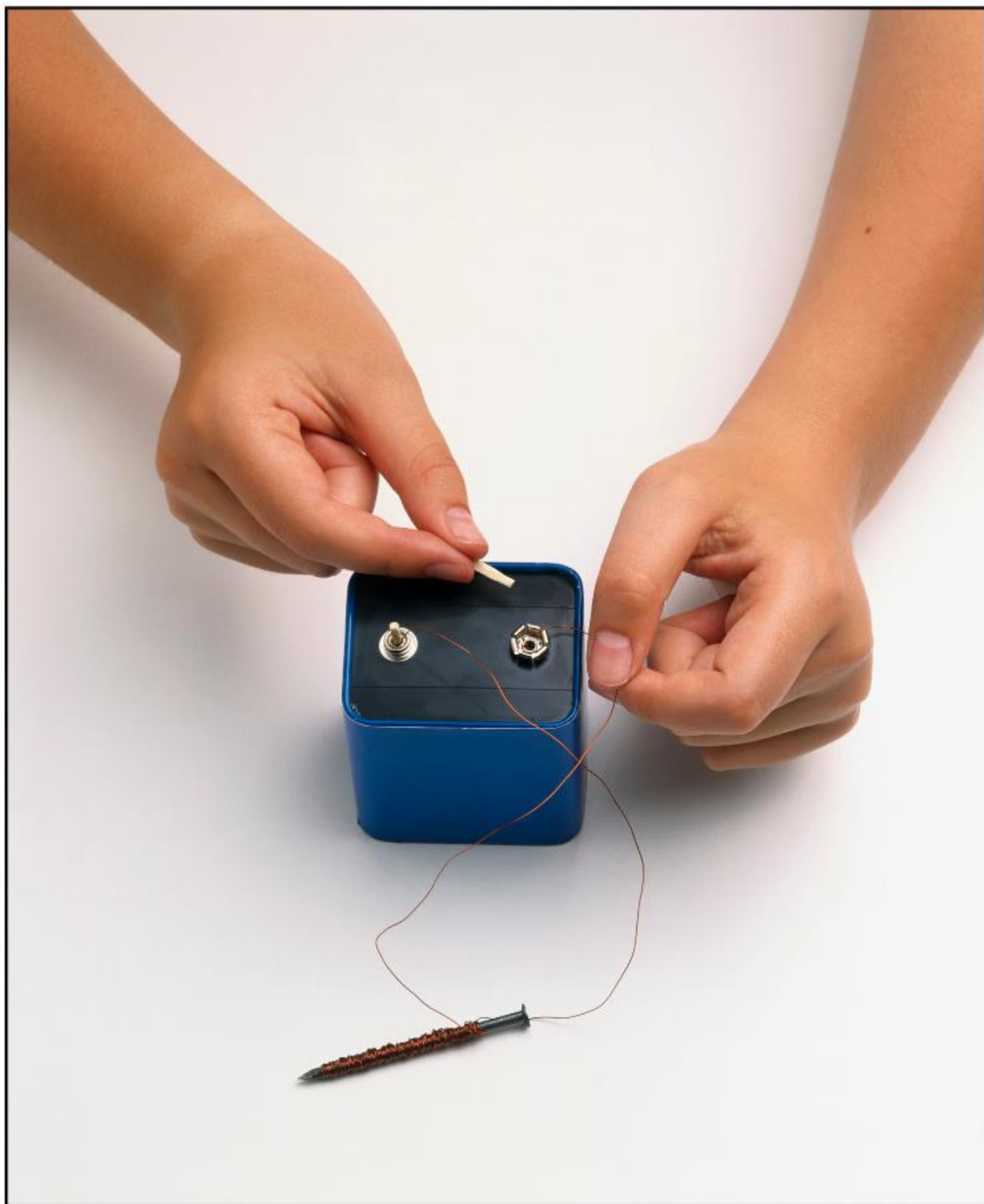
تُشِيرُ إِبْرَةُ الْبُوصِلَةِ دَائِمًا نَحْوَ الشَّمَالِ.
وَإِلَيْكَ السَّبَبُ. كَوَكَبُ الْأَرْضِ بِحَدِّ ذَاتِهِ
مِغْنَاطِيْسٌ ضَخْمٌ. وَكَأَيِّ مِغْنَاطِيْسٍ، لِلْأَرْضِ
قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

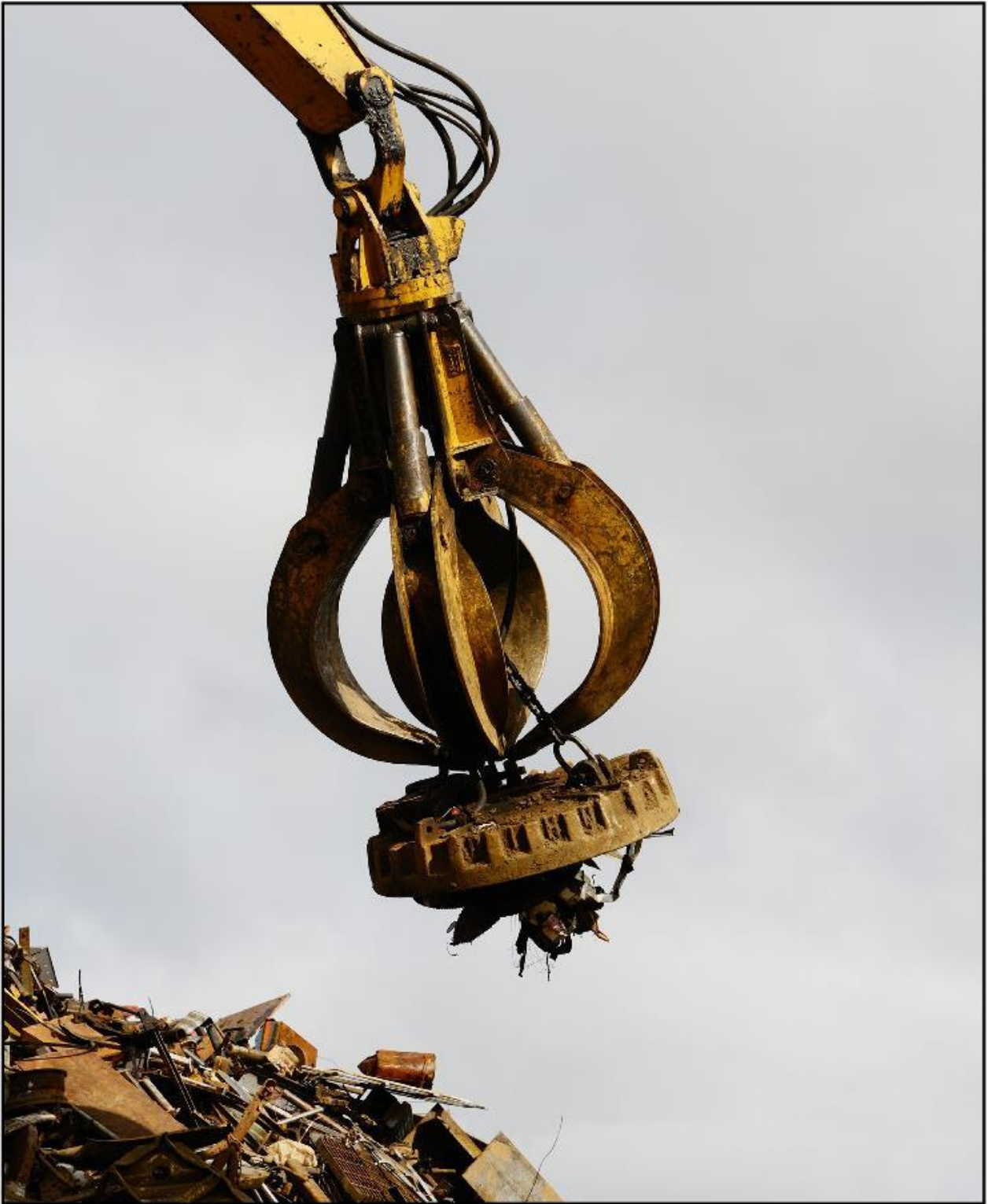
يَجْذِبُ قُطْبُ الْأَرْضِ الشَّمَالِي
الْمِغْنَاطِيسِي أَحَدَ طَرَفِي إِبْرَةِ الْبُوصِلَةِ.
جَرِّبْ أَنْ تُدِيرَ بُوصِلَةَ الْجَيْبِ خَاصَّتَكَ،
وَسَتَبْقَى الْإِبْرَةُ مُتَّجِهَةً نَحْوَ الشَّمَالِ.



يُمْكِنُ أَنْ يَتِمَّ إِطْفَاءُ وَتَشْغِيلُ
بَعْضِ الْمَغَانِطِ.

عِنْدَمَا يَمُرُّ تَيَّارُ كَهْرَبَائِيٍّ فِي هَذَا
السَّلَكِ، يُصْبِحُ الْمِسْمَارُ الَّذِي
لَفَّ عَلَيْهِ السَّلَكُ مِغْنَاطِيًّا —
مِغْنَاطِيًّا كَهْرَبَائِيًّا.





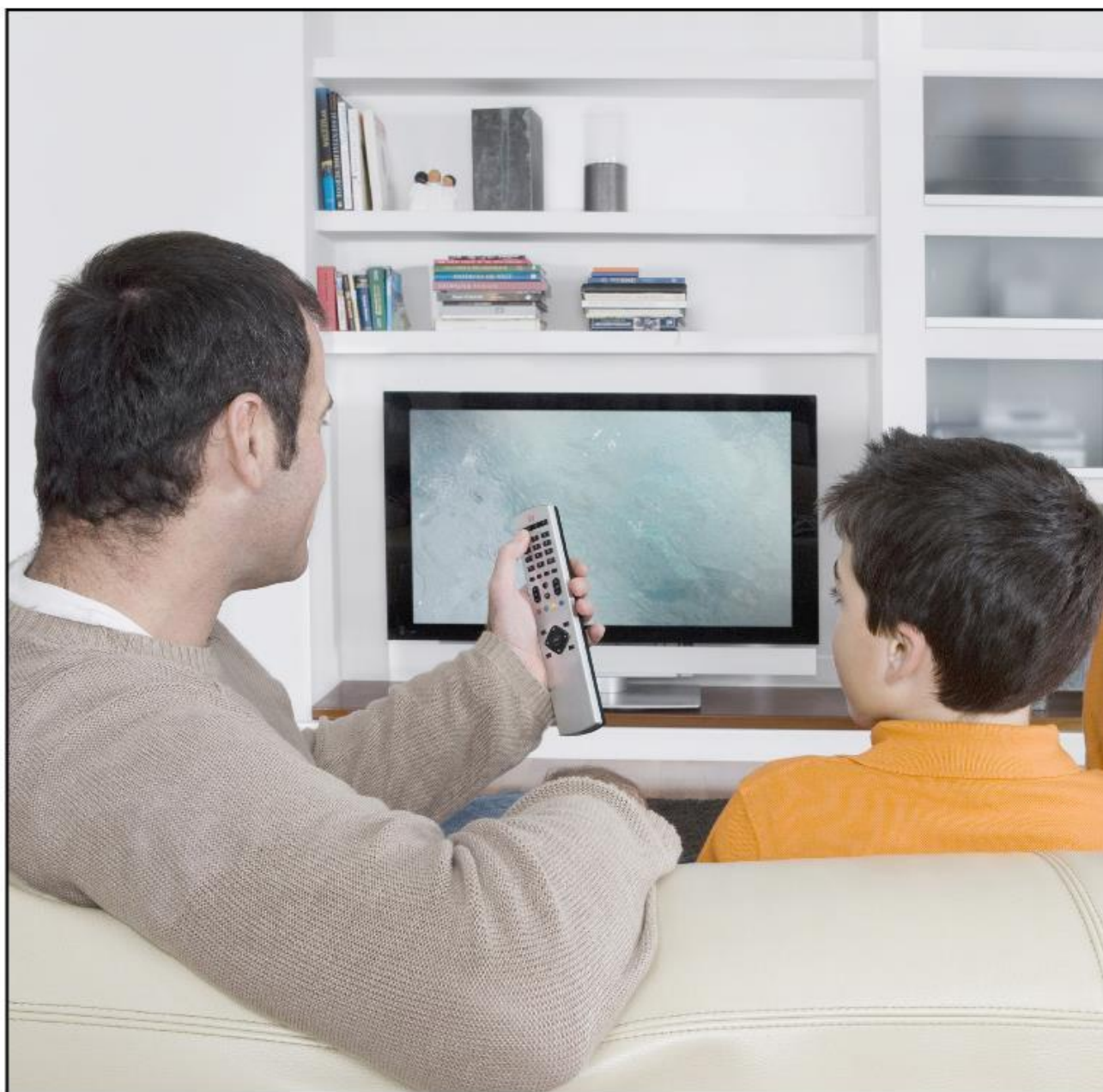
تَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الرَّافِعَةَ مِغْنَاطِيَسًا
كَهْرَبَائِيًّا لِرَفْعِ قِطْعِ مَعْدِنِيَّةٍ ثَقِيلَةٍ.

وَعِنْدَمَا يُرِيدُ عَامِلُ الرَّافِعَةِ إِسْقَاطَ
الْقِطْعَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ عَلَى كَوْمَةٍ، فَإِنَّهُ
يَقُومُ بِإِطْفَاءِ التَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

هُنَاكَ الْعَدِيدُ مِنَ الْمَغَانِطِ الْخَفِيَّةِ
فِي مَنْزِلِكَ.

إِنَّهَا تُسَاعِدُ جِهَازَ التَّلْفَازِ وَمُسَجِّلَ الْفِيدْيُو
وَأَقْرَاصَ أَلْعَابِ الْحَاسُوبِ عَلَى الْعَمَلِ.

كَمَا أَنَّهَا مَوْجُودَةٌ دَاخِلَ الْمُسَجِّلَةِ،
وَالْهَاتِفِ، وَالْمِكْنَسَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، وَالثَّلَاجَةِ،
وَالْغَسَّالَةِ، وَغَيْرِهَا مِنَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي
تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ.



بِإِمْكَانِكَ صُنْعُ مِغْنَاتِيْسٍ بِنَفْسِكَ. قُمْ
بِالتِّقَاطِ مِشْبَكِ وَرَقٍ بِمِغْنَاتِيْسٍ عَادِيٍّ،
وَالآنَ انْظُرْ كَيْفَ يَلْتَصِقُ مِشْبَكُ آخَرُ
بِالمِشْبَكِ الأوَّلِ.

طالَمَا أَنَّ المِشْبَكَ الأوَّلَ يُلامِسُ
المِغْنَاتِيْسَ فَإِنَّهُ يَتَحَوَّلُ إِلَى
مِغْنَاتِيْسٍ بِنَفْسِهِ.

كَمْ سَيَبْلُغُ طُولُ سِلْسِلَةِ مَشَابِكِ الْوَرَقِ
الْمُغْنَطَةِ هَذِهِ؟



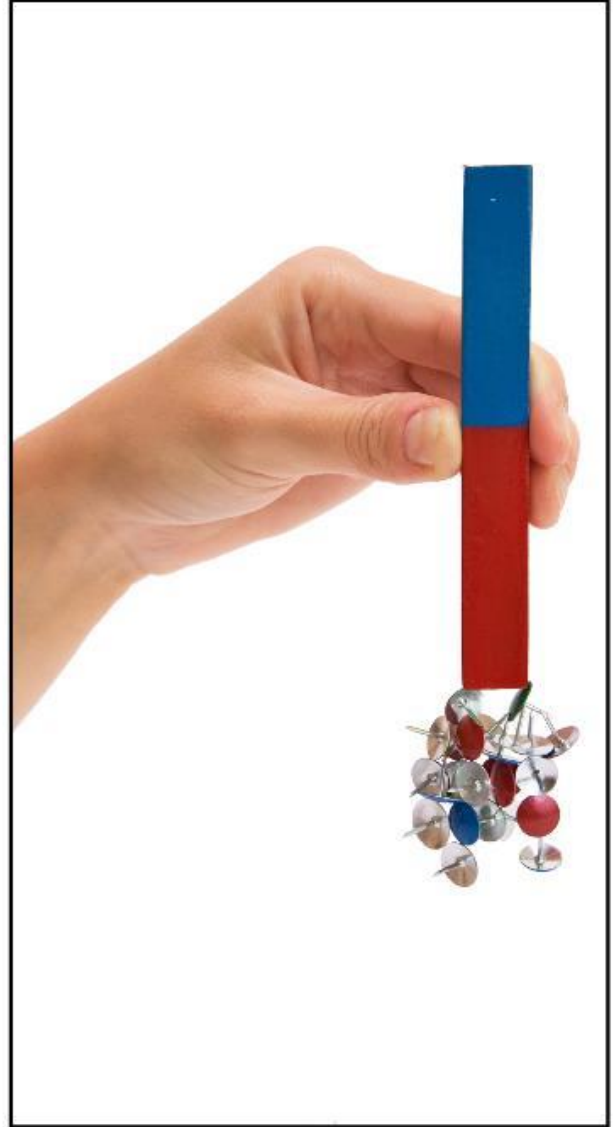
كَلِمَاتٌ تَعْرِفُهَا



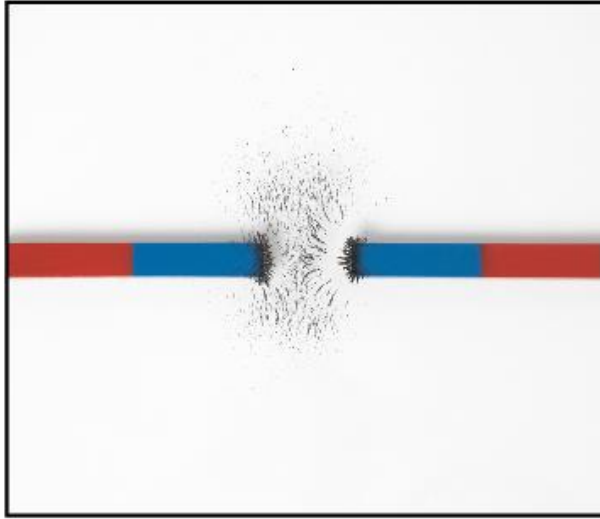
مَغْنِطٌ



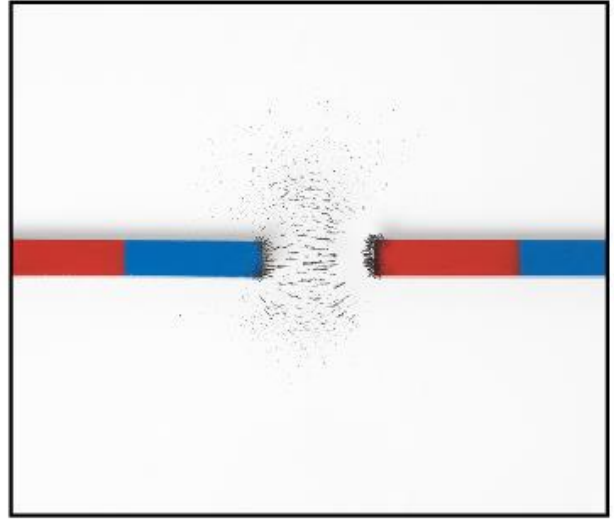
مَغْنِطِيسٌ عَلَى شَكْلِ حَدَوَّةِ حِصَانٍ



مَغْنِطِيسٌ عَلَى شَكْلِ قَضِيبٍ



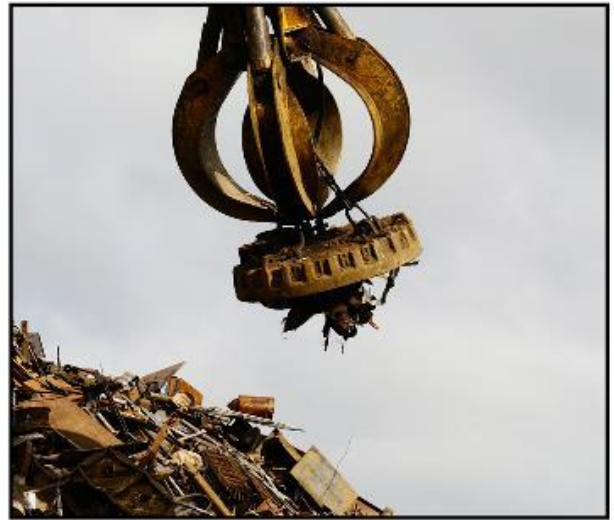
تَنَافُرٌ



جَذْبٌ



بُوصْلَةٌ



مَغْنَاطِيْسٌ كَهْرَبَائِيٌّ